

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG KONJAK
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
EDIBLE STRAW BERBAHAN DASAR TERIGU**

SKRIPSI



OLEH :
MATTHEW KEVIN
NRP 6103017051
ID TA 42764

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG KONJAK
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
EDIBLE STRAW BERBAHAN DASAR TERIGU**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :
MATTHEW KEVIN
NRP 6103017051
ID TA 42764

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Matthew Kevin

NRP : 6103017051

Menyetujui skripsi saya yang berjudul :

**Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Sifat Fisikokimia dan
Organoleptik *Edible Straw* Berbahan Dasar Terigu**

Untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library*
Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik
sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan
sebenarnya.

Surabaya, 2 Januari 2021

Yang menyatakan,

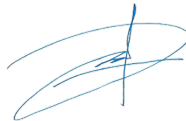


Matthew Kevin

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Edible Straw* Berbahan Dasar Terigu”** yang diajukan oleh Matthew Kevin (6103017051), telah diujikan pada tanggal 22 Desember 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

NIDN 0719068110

NIK. 611.14.0816

Tanggal: 4 Januari 2021



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



H. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

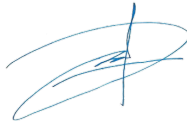
NIK. 611.88.0139

Tanggal : 5 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Edible Straw* Berbahan Dasar Terigu”** yang diajukan oleh Matthew Kevin (6103017051), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
NIDN 0719068110
NIK. 611.14.0816
Tanggal: **4 Januari 2021**

Dosen Pembimbing II,



Erni Setijawaty, S.TP., MM.
NIK/NIDN 611191037/0711017007
Tanggal : **4 Januari 2021**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul

Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Edible Straw* Berbahan Dasar Terigu

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarism, maka saya bersedia dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2015).

Surabaya, 2 Januari 2021

Yang menyatakan,



Matthew Kevin

Matthew Kevin (6103017051). Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Edible Straw* Berbahan Dasar Terigu.

Di bawah bimbingan:

1. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P. J., S.TP., MP.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRAK

Plastik merupakan bahan dasar umum digunakan untuk pembuatan peralatan makan dan minuman yang menyebabkan penumpukkan limbah plastik yang mencemari lingkungan. Salah satu solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan yaitu dengan pembuatan *edible straw* berbahan dasar terigu protein tinggi. Terigu protein tinggi dipilih karena memiliki kandungan gluten tinggi. Kelemahan *edible straw* pada penelitian pendahuluan adalah mudah patah sehingga dibutuhkan bahan tambahan untuk memperbaikinya yaitu kelompok hidrokoloid karena dapat pembentuk gel (*gelling agent*), diantaranya adalah tepung konjak. Tepung konjak dipilih karena menghasilkan karakter gel yang kokoh dan elastis dengan kemampuannya dalam menyerap air maksimal 200x berat asalnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung konjak terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *edible straw* berbahan dasar terigu protein tinggi. Penelitian dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor yaitu konsentrasi tepung konjak 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, dan 6% dengan pengulangan sebanyak empat kali. Pengujian yang dilakukan meliputi kadar air, daya patah, aktivitas air (A_w), dan daya serap air. Data yang diperoleh diuji dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan $\alpha = 5\%$, hasil ANOVA yang menunjukkan adanya pengaruh nyata antara setiap perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi tepung konjak berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *edible straw* berbahan dasar terigu. Hasil pengujian nilai kadar air berkisar antara 3,54-9,98%, nilai aktivitas air berkisar antara 0,402-0,503, nilai tekstur daya patah berkisar antara 10,61-25,54 N, nilai daya serap air berkisar antara 0-101,79%, nilai turbiditas berkisar antara 85,2-123,8 NTU, nilai organoleptik kesukaan warna 3,51 (agak suka), dan nilai organoleptik kesukaan aroma 3,37 (agak suka).

Kata kunci: *edible straw*, terigu, tepung konjak

Matthew Kevin (6103017051). The Effect of Konjac Flour Concentration on the Physicochemical and Organoleptic Properties of Wheat-Based Edible Straw.

Advisory Committee:

1. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P. J., S.TP., MP.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRACT

Plastic is a basic material commonly used for the manufacture of tableware and beverage which causes the accumulation of plastic waste that pollutes the environment. One solution to reduce environmental pollution is by making edible straws made from high protein flour. High protein flour was chosen because it has a high gluten content. The weakness of edible straw in preliminary research is that it breaks easily so that additional material is needed to fix it, namely the hydrocolloid group because it can form gels (gelling agents), including konjac flour. Konjac flour was chosen because it produces a strong and elastic gel character with its ability to absorb water up to 200x its original weight. The purpose of this study was to determine the effect of konjac flour concentration on physicochemical and organoleptic properties of edible straw made from high protein flour. The study was designed with a randomized block design (RAK) consisting of one factor, namely the concentration of konjac flour 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, and 6% with four repetitions. Tests carried out include moisture content, fracture power, water activity (A_w), and water absorption. The data obtained were tested by Analysis of Variance (ANOVA) with $\alpha = 5\%$, ANOVA results which showed a significant effect between each treatment followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$. The test results showed that the concentration of konjac flour affected the physicochemical and organoleptic properties of flour-based edible straw. The results of testing the water content value ranged from 3.54-9.98%, the value of water activity ranged from 0.402-0.503, the texture value for the fracture power ranged from 10.61-25.54 N, the water absorption value ranged from 0-101 79%, the turbidity value ranged from 85.2-123.8 NTU, the organoleptic value for color preference was 3.51 (slightly liked), and the organoleptic value for aroma preference was 3.37 (slightly liked).

Keywords: edible straw, wheat, konjac flour

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Edible Straw* Berbahan Dasar Terigu”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P. J., S.TP., MP. Selaku dosen pembimbing I dan Erni Setijawaty, S.TP., MM. Selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan mendukung penulis selama penyusunan skripsi.
2. Tim *Edible Straw*, orang tua, saudara, teman-teman, laboran, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa dalam makalah ini masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi membaca.

Surabaya, 2 Januari 2021



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Edible Cutlery</i>	4
2.2. Terigu.....	5
2.3. Tepung Konjak	8
2.4. Air	9
BAB III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Bahan Penelitian	11
3.1.1. Bahan Proses.....	11
3.1.2. Bahan Analisa	11
3.2. Alat Penelitian	11
3.2.1. Alat Proses	11
3.2.2. Alat Analisa	12
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.3. Waktu Penelitian.....	12
3.3. Tempat Penelitian	12

3.4.	Rancangan Penelitian.....	12
3.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.6.	Pembuatan <i>Edible Straw</i>	14
3.7.	Pengujian <i>Edible Straw</i>	17
3.7.1.	Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji dkk., 1989).....	18
3.7.2.	Pengujian <i>Water Activity</i> (aw) dengan aw meter “Retronic” (AOAC, 1984)	18
3.7.3.	Pengujian Tekstur (Lukman et al., 2009).....	18
3.7.4.	Pengujian Daya Serap Air (Dewi, 2008 dengan modifikasi) ..	19
3.7.5.	Pengujian Kelarutan Melalui Uji Kekeruhan dengan Turbidimeter. (Giwa et al., 2012 dengan modifikasi)	19
3.7.6.	Pengujian Organoleptik (Kartika dan Supartano, 1988)	20
BAB IV. PEMBAHASAN		21
4.1.	Kadar Air	21
4.2.	Aktivitas Air (Aw).....	24
4.3.	Tekstur	26
4.4.	Daya Serap Air	28
4.5.	Turbidimetri.....	32
4.6.	Organoleptik	35
4.6.1.	Warna.....	36
4.6.2.	Aroma	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		39
5.1.	Kesimpulan	39
5.2.	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....		41
LAMPIRAN		44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Edible Cutlery</i>	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Plate</i>	6
Gambar 2.3. Struktur Gluten.....	7
Gambar 2.4. Struktur Glukomanan.....	8
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible straw</i> dengan Perbedaan konsentrasi Tepung Konjak	17
Gambar 4.1. Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Kadar <i>Air Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu	22
Gambar 4.2. Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap <i>Water</i> <i>Activity (Aw) Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu	25
Gambar 4.3. Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Tekstur Daya Patah <i>Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu	27
Gambar 4.4. Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu Pada Suhu 0-5°C	29
Gambar 4.5. Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu Pada Suhu 25-30°C	30
Gambar 4.6. Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu Pada Suhu 65-70°C	30
Gambar 4.7. Pengaruh Konsentrasi Tepung Konjak Terhadap Turbiditas Air dari Penggunaan <i>Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu	34

Gambar 4.8. Grafik Data Organoleptik Warna <i>Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu	36
Gambar 4.9. Grafik Data Organoleptik Aroma <i>Edible Straw</i> Berbahan Dasar Terigu	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	13
Tabel 3.2. Tabel Formulasi Penelitian	14
Tabel 4.1. Data Rerata Daya Serap Air <i>Edible Straw</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	44
A.1. Spesifikasi Terigu Protein Tinggi.....	44
A.2. Spesifikasi Tepung Konjak	45
Lampiran B. Prosedur Analisa.....	47
B.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (Sudarmadji dkk., 1989).....	47
B.2. Pengujian <i>Water Activity</i> (aw) dengan aw meter “Retronic” (AOAC, 1984).....	47
B.3. Pengujian Tekstur (Lukman et al., 2009).....	48
B.4. Pengujian Daya Serap Air (Dewi, 2008 dengan Modifikasi).....	49
B.5. Pengujian Kelarutan Melalui Uji Kekeruhan dengan Turbidimeter. (Giwa et al., 2012 dengan modifikasi)	49
Lampiran C. Kuisioner Pengujian Organoleptik.....	51
Lampiran D. Hasil Analisa	52
D.1. Data Hasil Pengujian Kadar Air <i>Edible Straw</i>	52
D.1.1. Uji ANOVA Kadar Air <i>Edible Straw</i>	53
D.1.2. Uji DMRT Kadar Air <i>Edible Straw</i>	53
D.2. Data Hasil Pengujian <i>Water Activity</i> (Aw) <i>Edible Straw</i>	53
D.2.1. Uji ANOVA <i>Water Activity</i> (Aw) <i>Edible Straw</i>	53
D.2.2. Uji DMRT <i>Water Activity</i> (Aw) <i>Edible Straw</i>	54
D.3. Data Hasil Pengujian Tekstur Daya Patah <i>Edible Straw</i>	54
D.3.1. Uji ANOVA Tekstur Daya Patah <i>Edible Straw</i>	54
D.3.2. Uji DMRT Tekstur Daya Patah <i>Edible Straw</i>	55
D.4. Data Hasil Pengujian Daya Serap Air <i>Edible Straw</i>	55
D.4.1. Daya Serap Air Suhu 5-10 °C.....	55
D.4.1.1. Data Hasil Pengujian Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 5-10 °C	55

D.4.1.2.Uji ANOVA Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 5-10°C	57
D.4.1.3.Uji DMRT Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 5-10 °C	58
D.4.2. Daya Serap Air Suhu 25-30°C	59
D.4.2.1.Data Hasil Pengujian Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 25-30°C	59
D.4.2.2.Uji ANOVA Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 25-30°C ..	61
D.4.2.3.Uji DMRT Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 25-30°C	62
D.4.3. Daya Serap Air Suhu 65-70°C	62
D.4.3.1.Data Hasil Pengujian Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 65-70°C	62
D.4.3.2.Uji ANOVA Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 65-70°C ..	64
D.4.3.3.Uji DMRT Daya Serap Air <i>Edible Straw</i> Suhu 65-70°C	65
D.5. Data Hasil Pengujian Turbidimetri <i>Edible Straw</i>	65
D.5.1. Uji ANOVA Turbidimetri <i>Edible Straw</i>	66
D.5.2. Uji DMRT Turbidimetri <i>Edible Straw</i>	66
D.6. Data Hasil Pengujian Organoleptik Warna dan Aroma Kadar Air <i>Edible Straw</i>	67